LA RIVISTA **UFFICIALE** TRADOTTA IN ITALIANO

The MagPi

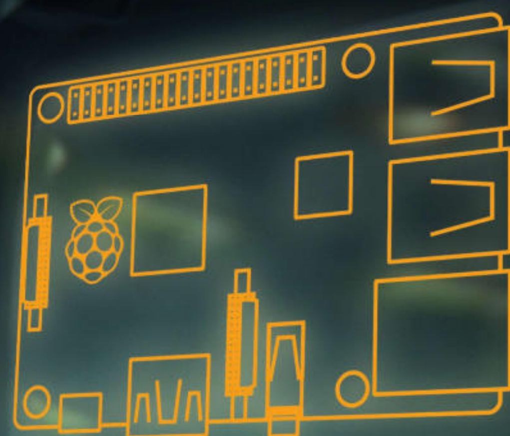
La rivista ufficiale Raspberry Pi in italiano, da RaspberryItaly.com

Numero 63 Novembre 2017



www.raspberryitaly.com

COSTRUISCI UNA ARCADE MACHINE

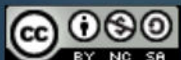


Gratuito!

PROGETTI JUNIOR PI

Hack e realizzazioni per ispirare i tuoi bambini





ISSN: 2051-9982

L' **UNICA** RIVISTA MENSILE SCRITTA DA E PER LA COMMUNITY RASPBERRY PI

COSTRUISCI UNA ARCADE MACHINE

Prendi un po' di legno, un Raspberry Pi, e qualche moneta e rieccoti di nuovo negli anni ottanta

Da bambini, molti di noi sognavano di possedere delle macchine arcade, una volta cresciuti. Sia che fossero i primi classici come Pac-Man o pilastri dei tornei come Street Fighter II, lavere un piccolo pezzetto della nostra sala giochi di paese, semplicemente sedendoci nel nostro salotto, era un'idea estremamente attraente.

Nel 2017, la realtà, è così rosea: le macchine arcade sono diventate vecchie e bisognose di manutenzione diventando proibitivamente costose. Potremmo parlare a lungo dell'importanza e del costo della conservazione dei videogiochi, ma ti mostreremo invece come ottenerne uno migliore, rispetto a uno scalcagnato cabinet X-Men con un audio fastidioso, per costruire il tuo personale, perfetto, nuovo di zecca, emulatore di macchina arcade con Raspberry Pi e un po' di olio di gomito. Inserisci qualche moneta, e Iniziamo.

Questa realizzazione è stata creata da Bob Clagett di I Like to Make Stuff

iliketomakestuff.com




START

STRUMENTI PER IL LAVORO

Tutto quel che serve per costruire il tuo arcade

Questo non è un piccolo progetto, quindi avrai necessità di molti attrezzi per questo lavoro. Bob lo ha costruito con moltissima precisione, ma tu, in alcuni passaggi, puoi fare qualcosa di più semplice, se non hai lo strumento specifico.

! ATTENZIONE! Non tutti questi attrezzi sono necessari. Leggi la guida, prima, per capire cosa ti serve.



SEGA CIRCOLARE



TRAPANO/AVVITATORE

MINITRAPANO





SEGHETTO

TAGLIERINO





SALDATORE

PINZE







METRO A NASTRO, RIGHELLO E GONIOMETRO

Prendi online il progetto digitale per il cabinet arcade di Bob:

magpi.cc/2yboyPp





MATERIALI CABINET

Compensato (consigliato) per l'eserno, MDF per l'interno

- **Cerniera a pianoforte da 122 cm**
- **Guide per cassetto da 61 cm, ammortizzate**
- **2 cerniere a scomparsa da 12.7 mm (opzionali)**
- **Chiusura magnetica (opzionale)**
- **Profilo T-Molding da 19 mm (opzionale) - magpi.cc/2ybmvus**

COMPONENTI ELETTRICI

Cosa ti serve per realizzare – e alimentare- il tuo cabinet retrò



MONITOR LCD DA 27"
Le macchine arcade vecchia scuola avevano un monitor CRT, ma sono pesanti e inclini al guasto. Gli LCD funzionano meglio.



RASPBERRY PI
Il cervello di tutto il tuo progetto. Noi consigliamo Raspberry Pi 3.



ALTOPARLANTI DA COMPUTER
Vuoi sentire i tuoi giochi? Avrai bisogno di altoparlanti.

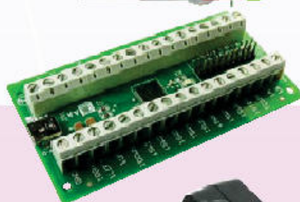


GRIGLIE PER ALTOPARLANTI
magpi.cc/2ybuZ58
Ti consentono di ascoltare cosa viene riprodotto dagli altoparlanti.



PULSANTI ARCADE CON LED
shop.pimoroni.com
Premi questi pulsanti. Puoi prenderli da Pimoroni.

JOYSTICK ARCADE
magpi.cc/2za1AWI
Joysticks è il nome di un cattivo di una commedia anni ottanta. Questi sono meglio.



I-PAC
magpi.cc/2yDyLFi
Facilita il collegamento dei controlli di gioco al Pi.



ALIMENTATORE 12V
Vuoi illuminare il tuo arcade con tanti bei pulsanti a LED? Hanno bisogno di una alimentazione.



INTERRUTTORI E FILI ASSORTITI

Vuoi copiare esattamente la realizzazione di Bob? Ecco la sua lista di componenti: magpi.cc/2yU6whx



OPTIONAL



ARDUINO UNO
Un microcontrollore per gestire un po' di elettronica.

STRISCE A LED
Luci accattivanti per il tuo nuovo cabinet retrò.



SENSORE PIR
Un sensore di movimento esclusivamente per questa realizzazione.

SCHEDA RELÈ
Controlli di potenza nella realizzazione? Ti servirà questa.



COSTRUIAMOLA!

Mario era falegname, prima di essere idraulico. È tempo di darsi da fare

01

MISURA DUE VOLTE

Se hai comprato il design di Bob, puoi iniziare a tracciare i pannelli laterali sul compensato. Se vuoi procedere con un tuo design, accertati di fare qualche ricerca sulla forma e stile dei cabinet arcade che vuoi riprodurre, e pianifica in primo luogo sulla carta o con un software CAD.



02

TAGLIA UNA SOLA

Inizia a tagliare i pannelli con la sega circolare. Taglia più possibile vicino agli angoli, e poi rifinisci con un gattuccio o sega a mano. Puoi utilizzare questo primo pannello laterale per tracciare il profilo anche per il secondo pannello laterale, se vuoi.



03

INTEGRITÀ STRUTTURALE

Ora è il momento di misurare e di tagliare la struttura principale del cabinet posta tra i pannelli laterali, utilizzando fogli in MDF; comprende due pannelli in MDF per tenere uniti tra loro i pannelli laterali - anche in caso di una torsione.



04

CASSETTI NASCOSTI

In questa realizzazione, uno dei lati può essere aperto a rivelare sei cassetti nascosti. È ottimo per accedere facilmente all'elettronica interna o per usare il cabinet come contenitore. Disegna delle linee di riferimento per sei guide da cassetto su ogni lato e poi montale.



05 DALL'ALTO IN BASSO

Ottieni dall'MDF i pannelli superiore e inferiore e montali usando delle viti. Bob ha anche aggiunto un po' di colla, ma ritiene che non sia indispensabile. Aggiungi un po' di legno di scarto sul lato aperto solo per aiutare a mantenere la forma, per ora.



06 SCAFFALE FRONTALE

Oltre ai cassetti, ci sono delle mensole nascoste all'interno del cabinet. Vanno nella parte anteriore e sono corte abbastanza da essere nascoste dalla parte anteriore del pannello laterale. Crea una base rettangolare/quadrata e poi aggiungi dei distanziali da un pollice (25,4 mm) al fondo del telaio prima di metterci sopra il ripiano inferiore, per aumentare resistenza e sostegno.



07 FASCIA SCAFFALI

Utilizzando il compensato, aggiungi una fascia alla parte anteriore degli scaffali per dare una certa consistenza alla costruzione. Sembra anche un po' più bella del solo MDF! Puoi incollarla sul posto, ma assicurati che sia posizionata a filo.



08 AGGIUNGI I RIPIANI

Crea due ripiani in compensato e avvitali in posizione. Usa gli attrezzi a tua disposizione per assicurarti che siano diritti e livellati.

! Puoi anche creare degli sportelli per lo scaffale, con il compensato



09

ASSEMBLA LA STRUTTURA

Utilizzando i morsetti, assicurati che la sezione posteriore del cabinet e lo scaffale e frontale siano propriamente allineati, e poi inserisci le viti attraverso la sezione dell'armadio posteriore per collegare le due parti.



10

AGGIUNGI UN LATO

Utilizza nuovamente i morsetti per allineare il lato fisso del cabinet con la parte laterale della costruzione. Assicurati che sia il lato opposto a dove desideri che scorrano fuori i cassetti. Avvitalo sia alla parte posteriore che allo scaffale frontale per essere sicuro che sia sicuro.



11

PRENDI QUALCHE MISURA

Per un top classico per i cabinet arcade (dove piazzeremo gli la altoparlanti), devi misurare, su quelle parti in alto del pannello laterale che sporge in fuori e davanti al pannello posteriore. Disegnare alcune linee guida a partire da 1 pollice (25,4 mm) dal bordo e prendi nota della larghezza del legno, in modo da poter capire dimensione esatta del pezzo superiore.



12

PARTE FALSO LATO

Un lato del cabinet sarà apribile, e non è una buona cosa per la struttura del pezzo superiore. Crea un pezzo d'angolo superiore che aiuti a sostenere il cassone superiore e avvitalo quando è in posizione ..



13

AGGIUNGI DEI SUPPORTI

Usa dei pezzi di scarto sul lato fisso per aggiungere il supporto al pannello superiore - assicurati che siano all'interno delle righe hai misurato nel passaggio 11.



14

TAGLIA IL TOP

Utilizzando tutte le tue misure, taglia il pezzo che sarà il vero top del cabinet. Usa il tuo goniometro, digitale o no, per creare il giunto sul pezzo così le parti si adatteranno perfettamente. Fissalo ai supporti con delle viti.



15

PARTE ALTA POSTERIORE

Bob ha tagliato un pannello per fare lo schienale della parte superiore - non è inchiodato, quindi puoi accedere rapidamente all'interno della sezione superiore.



16

PANNELLO ALTOPARLANTI

Gli altoparlanti verranno montati sul pannello inferiore della sezione superiore. Ancora una volta, usando le guide che hai tracciato, taglia i pezzi e controlla per vedere se si adattano.



17

FORI PER ALTOPARLANTI

Disassembla gli altoparlanti e disegna il contorno dove vuoi posizionarli sul pannello. Bob ha usato una matita per tracciare una coppia di linee in tutto il contorno per trovare il loro centro, e poi tagliato un grosso foro con un trapano. Una volta fatto il buco, controlla due volte che gli altoparlanti si allineino con esso.



18

PANNELLO ALTOPARLANTI

Avvita il pannello altoparlanti alle sezioni superiori.



19

PREPARAZIONE INSEGNA

Viene utilizzata la parte anteriore della sezione superiore per un nome, un logo, o in questo caso, delle luci. Per migliorare un po' l'aspetto frontale, Bob ha aggiunto un altro pezzo di legno di scarto appena dentro il foro per creare una superficie fluida per aggiungere una fascia migliore sulla parte superiore.



20

CONTROL BOX

Bob ha realizzato una semplice parte a contenitore che ospiterà i controlli di gioco. Si appoggia sopra agli scaffali della parte anteriore e non si estende oltre le dimensioni del pannelli laterali.



21

SCHEDA DI CONTROLLO

Il pannello che ospiterà i pulsanti e il joystick, poggia semplicemente su questo vano. Bob ha aggiunto alcuni blocchi al di sotto di questa tavola, così che può facilmente e comodamente inserirsi sopra il vano, mantenendo un facile accesso.



22

PANNELLO MONITOR

Il pannello del monitor deve essere angolato in modo che, quando guardi in basso, puoi vedere lo schermo. Taglia e regola un pezzo di compensato in modo che si adatti ai bordi del pannello laterale, unità superiore e vano controlli. Taglia un foro al centro alla dimensione del monitor che intendi utilizzare.

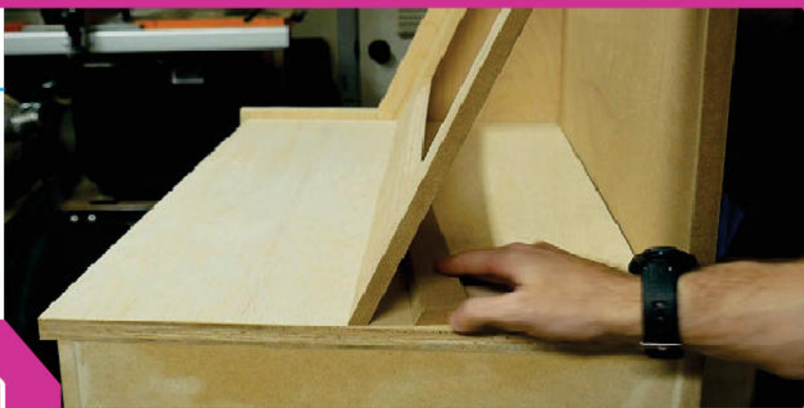


Bob è andato un passo oltre e ha usato una macchina da taglio CNC per ottenere dei fori che danno l'illusione di uno schermo curvo CRT come nelle macchine classiche!

23

SUPPORTI MONITOR

Aggiungi una piccola striscia di legno sulla tavola dei controlli, smussata con l'angolo del pannello del monitor, per aiutare a sostenere il pannello. In questo modo non sarà necessario fissare in modo permanente il pannello del monitor al cabinet.

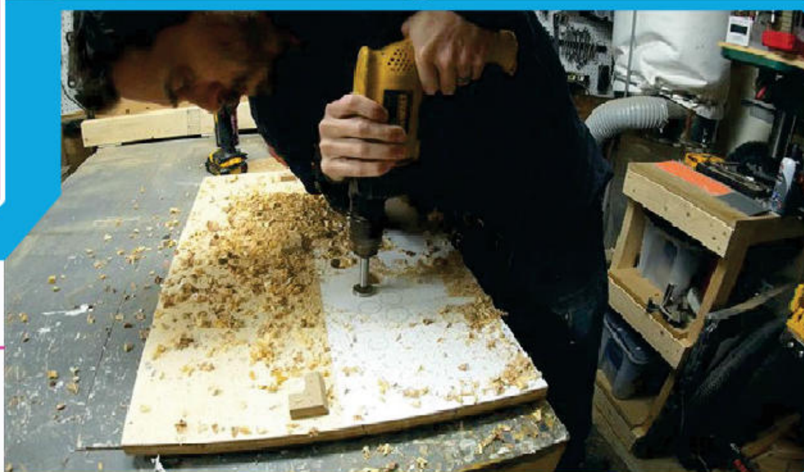


Bob ha tagliato la striscia in diversi piccoli pezzi che si incastrano, con un pezzo sulla tavola dei controlli e uno sul pannello del monitor, per una maggiore stabilità.

24

FAI I FORI PER I BOTTONI

Segna i fori per i pulsanti e il joystick sulla tavola dei controlli, e forali.



25

FISSA IL MONITOR

Fissa il monitor col nastro e misura per assicurarti che sia correttamente centrato. Aggiungi due blocchi da entrambi i lati e quindi attacca un pezzo tra loro per bloccare in posizione il monitor sopra al foro che hai creato per esso.



26

REALIZZA I CASSETTI

Ricordi le guide per cassetti che abbiamo aggiunto alla sezione posteriore del cabinet? È giunto il momento di fare dei cassetti per loro. Puoi realizzarli semplicemente con un fondo e quattro lati se desideri, lunghi quanto basta. Tuttavia, Non aggiungere ancora le guide.



!

Se vuoi aggiungere il vinile, fallo quando la vernice è asciutta!

27

PITTURA TUTTO!

È il momento di dipingere il cabinet! Usa del nastro adesivo per coprire tutto ciò che preferisci non dipingere (come le guide). Puoi utilizzare vernici o spray - Bob ha usato una pistola a spruzzo e ha prima levigato le superfici. Ti servirà un sacco di spazio per questo!



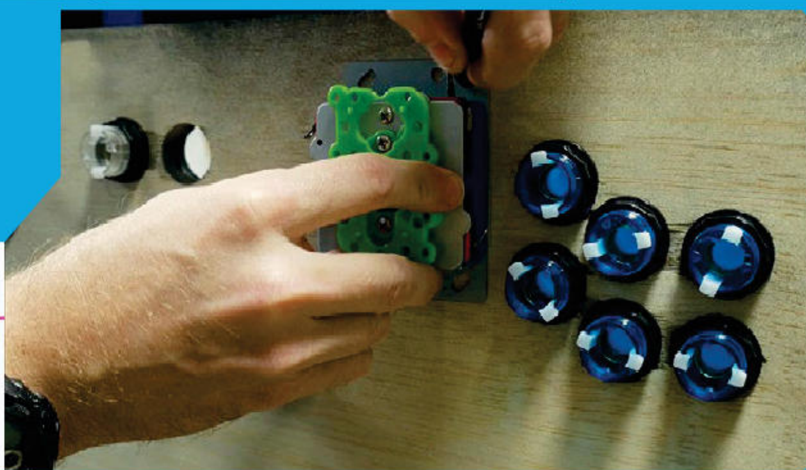
!

Se vuoi aggiungere le modanature T-Molding, puoi farlo adesso! Intaglia una piccola scanalatura nel bordo dei pannelli laterali e quindi utilizza un martello in gomma per inserirla delicatamente in posizione.

28

AGGIUNGI I PULSANTI

Quando la vernice è asciutta, è possibile aggiungere i pulsanti e il joystick sulla tavola dei controlli. fissali in posizione con le viti.



29 METTI L'INSEGNA

In questa realizzazione, l'insegna è una stampa su qualcosa tipo acrilico trasparente, in modo che possa essere illuminata dall'interno. Se stai facendo una cosa simile, basta solo incollarla in modo che chiuda il vano dell'unità superiore. Altrimenti, puoi coprire il buco con un pezzo di compensato. Dipingici un piccolo capolavoro grafico: apparirà perfetto.



30 AGGIUNGI GLI ALTOPARLANTI

Aggiungi le griglie per altoparlanti all'esterno dell'unità superiore con delle viti, e poi avvita gli altoparlanti all'interno.



31 TERMINA I CASSETTI

Rimuovi una parte delle guide per cassetti e fissala con attenzione al fianco dei cassetti dipinti, prima di inserirli.



32 PORTA CABINET

Taglia a metà la cerniera a pianoforte con un mini trapano, prima di fissarne un lato sul pannello posteriore sul lato aperto del cabinet. Fissa l'altro lato al bordo posteriore del pannello laterale in modo che questo si possa aprire e chiudere. La costruzione standard è ora completa!



Vuoi fare di più? Il tutorial originale sul sito di Bob mostra come aggiungere alla realizzazione LED attivati dal movimento - ottimo per le feste: magpi.cc/2hBcDQK



PREPARA IL TUO RASPBERRY PI

Ecco come far girare dei giochi sul tuo meraviglioso nuovo cabinet

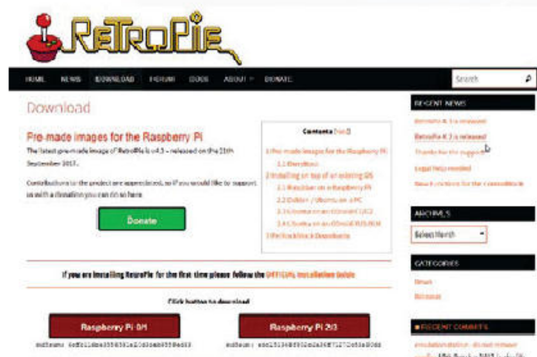


Fai un passo indietro e ammira il tuo lavoro. Hai costruito una macchina arcade solo con le tue mani! È un grande risultato. Non abbiamo però ancora finito, dobbiamo impostare il Raspberry Pi e collegare tutto. In confronto, questa è la parte facile.

CONFIGURA RETROPIE

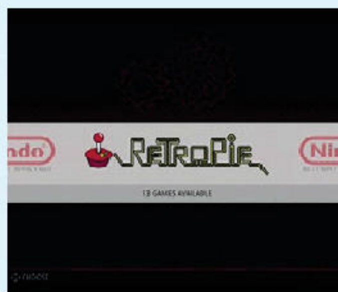
SCARICA RETROPIE

Torna sul sito web di RetroPie e scarica l'ultima immagine di RetroPie (**magpi.cc/25UDXzh**). Dovrai poi installarlo su una scheda SD utilizzando Etcher - puoi seguire il video del nostro tutorial questa se è la tua prima volta: **magpi.cc/etchervid**.



SETUP INIZIALE

Inserisci la scheda SD e avvia il tuo Raspberry Pi. Scorri velocemente l'installazione iniziale solo per averlo funzionante - dovrai infatti rifare la configurazione del controller, una volta installato nel cabinet.



CARICA LE TUE ROM

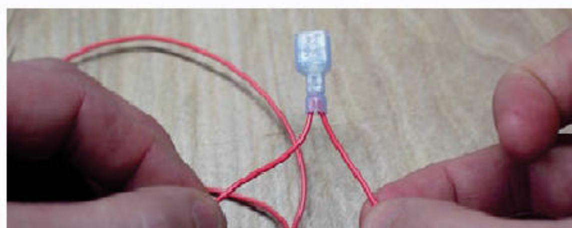
È più facile caricare le tue ROM sulla scheda SD, adesso, prima di mettere il Pi nel tuo cabinet arcade. Puoi comunque estrarlo in un secondo momento, siccome lo abbiamo costruito per essere accessibile, se vuoi aggiungere o rimuovere ROM. Potete trovare le informazioni su come fare, qui: **magpi.cc/2hBznjB**.



CABLA I CONTROLLI

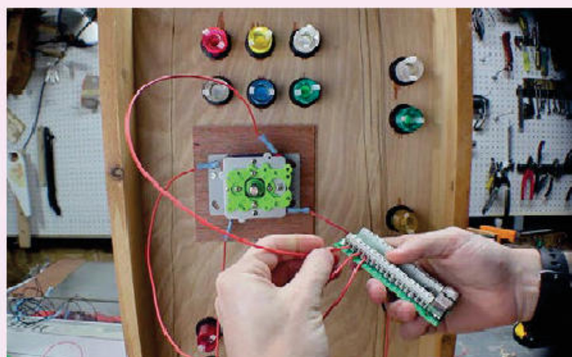
PREPARA I FILI

Poiché utilizziamo pulsanti luminosi dobbiamo fornire alimentazione ai LED presenti in essi. Puoi farlo creando una serie con filo positivo e con il filo di massa, che collegano tutte le luci. Risulta più semplice da fare semplice usando i connettori femmina che e si inseriscono nei connettori di ciascun pulsante. Ti servirà anche un singolo filo per ogni pulsante e uscita joystick e una serie di connettori come il positivo e la massa per i collegamenti a massa degli ingressi.



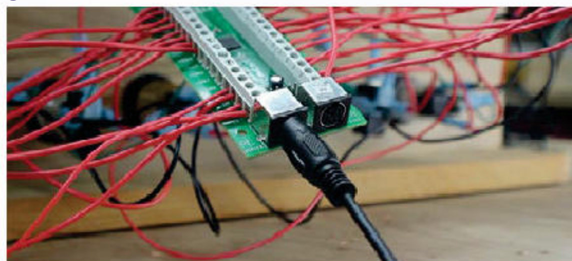
CABLALI

Collega i singoli fili dei controlli di gioco e la massa in ingresso alle porte corrispondenti sulla scheda I-PAC, e collegare anche le tue serie di fili di alimentazione e massa ai pulsanti / joystick da un lato e avvitali nel morsetto, dall'altro.



CONNESSIONE AL PI

La I-PAC può essere ora collegata al Raspberry Pi utilizzando il cavo USB. Carica le configurazioni di controllo per impostare i controlli corretti per i giocatori uno e due.



COLLEGA IL TUTTO

LA CONTROL BOX

Il tuo Pi può ora trasferirsi nel vano di controllo sotto ai pulsanti. Tutto quello che devi fare è portare l' alimentazione al Pi e il cavo HDMI per il monitor, nel vano - puoi farlo con alcuni fori ben piazzati dietro al monitor o attraverso la parte posteriore del cabinet.



ALIMENTARE TUTTO

Avresti bisogno di diverse spine per alimentare tutto, anche nella configurazione più semplice. Il Pi, i LED dei pulsanti e il monitor, tutti avranno bisogno di corrente. Puoi semplicemente metterli tutti nelle prese a parete, ma noi suggeriamo una presa multipla protetta (dai sovraccarichi) e di collegare tutto ad essa. Avrai un solo cavo dal retro per collegare e alimentare tutto il sistema. Se stai facendo la costruzione completa di Bob, puoi andare oltre e aggiungere relè e altro ancora.



ACCENSIONE!

Sei pronto a giocare. Prendi una soda e delle patatine per completare l'esperienza e godere del il tuo cabinet arcade personale. Buon gioco!



ALTRI ARCADE

Vuoi una macchina arcade, ma ti piacerebbe provare qualcosa di un po' diverso da questa realizzazione? Ecco alcune alternative...



SUPER PIE

magpi.cc/2yFTPes

Vuoi ancora un cabinet arcade classico dove puoi stare in piedi, ma non vuoi preoccuparti che sia troppo grande? Super Pie di Pierre Sobarzo è una costruzione più semplice, anche se con molte delle stesse considerazioni per l'elettronica. Ha anche la fessura per le monete, per una maggiore autenticità.

L'album di Imgur non ha certo le stesse istruzioni di costruzione, ma puoi assolutamente usalo come guida per semplificare la creazione delle pagine precedenti.







ARCADE PI

magpi.cc/1Q5gGw8

Il modo più semplice per sperimentare l'arcade a casa, e con comodità, è costruire un joystick arcade all-in-one con un Pi - e quindi giochi - nascosto all'interno. Tutto quel che serve è un lungo cavo HDMI. Puoi acquistare i kit pronti ti consentono di costruirlo, ma questa versione ha delle istruzione complete che puoi copiare.

Ci piace questo stile di controller plug-and-play e che siano veloci da fare, di ottimo aspetto e estremamente versatili.



BARTOP ARCADE MACHINE

magpi.cc/1q0xaVh

Cosa costituisce l'esperienza arcade? Devi stare in un angolo della stanza, in piedi davanti a un dispositivo ingombrante puramente per giocare? Le macchine arcade bartop come la Galactic Starcade, ma offrono ancora l'esperienza di gioco con un joystick. Questa costruzione è anche molto più facile da fare, visto che non devi dipingere e spostare in giro una massiccia struttura in legno. Puoi anche piazzarlo su un tavolo solo quando desideri usarlo e giocare un po' a Elevator Action.



PIK3A

magpi.cc/1q0xwLG

La macchina arcade cocktail è una popolare variante vecchia scuola del cabinet arcade tradizionale, soprattutto per costruzioni personalizzate. Ti permette di utilizzare lo spazio anche come tavolo e due giocatori non devono sporgere la testa da un lato della macchina per giocare in multiplayer.
Questo Pik3a utilizza il tavolino LACK di IKEA nella sua costruzione, dandogli un aspetto davvero unico, ma ci sono un sacco di altre macchine arcade cocktail da cui potresti prendere l'ispirazione.



MINI ARCADE

magpi.cc/1V8XEvY

Vuoi un cabinet arcade completo, ma anche lo spazio e la portabilità del bartop? che ne dici di una mini replica della tua macchina arcade preferita? Tiburico de la Carcova ha una selezione di mini repliche di macchine arcade, ma la più popolare è la sua configurazione Galaga.

Include accurate decorazioni sui pannelli e, cosa ancora più importante, è alta solo un paio di piedi (61cm). La tiene in vetrina e solo con un singolo gioco, ma non c'è ragione per non rendere la vostra multiuso.



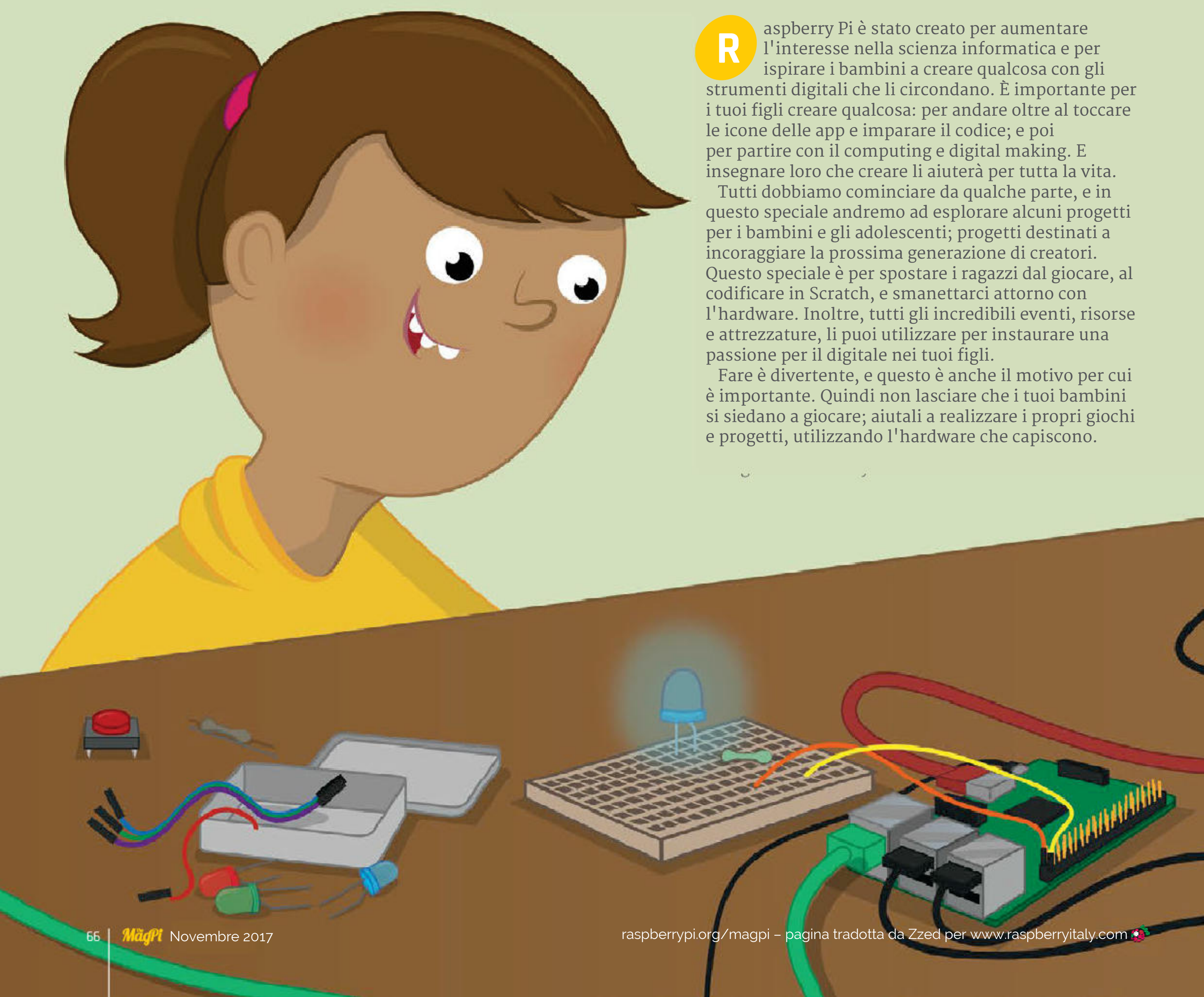
PROGETTI PI JUNIOR

Progetti Raspberry Pi che ispirano bambini, ragazzi e giovani adulti a diventare maker digitali

Raspberry Pi è stato creato per aumentare l'interesse nella scienza informatica e per ispirare i bambini a creare qualcosa con gli strumenti digitali che li circondano. È importante per i tuoi figli creare qualcosa: per andare oltre al toccare le icone delle app e imparare il codice; e poi per partire con il computing e digital making. E insegnare loro che creare li aiuterà per tutta la vita.

Tutti dobbiamo cominciare da qualche parte, e in questo speciale andremo ad esplorare alcuni progetti per i bambini e gli adolescenti; progetti destinati a incoraggiare la prossima generazione di creatori. Questo speciale è per spostare i ragazzi dal giocare, al codificare in Scratch, e smanettarci attorno con l'hardware. Inoltre, tutti gli incredibili eventi, risorse e attrezzature, li puoi utilizzare per instaurare una passione per il digitale nei tuoi figli.

Fare è divertente, e questo è anche il motivo per cui è importante. Quindi non lasciare che i tuoi bambini si siedano a giocare; aiutali a realizzare i propri giochi e progetti, utilizzando l'hardware che capiscono.





68

PAPPAGALLO VOLANTE FLAPPY

Crea una versione di questo mobile arcade



70

SLUG! SNAKE SU SENSE HAT

Crea il classico gioco, Snake, usando luci a LED su un Sense HAT



72

COSTRUISCI UN ROBOT BUGGY

Passa a un livello superiore con un robot programmabile

QUESTIONI DI MAKING

Il making digitale ispira i giovani a imparare apprendimento e abilità pratiche. Come maker e hacker, pensiamo naturalmente che questa sia un'ottima cosa, ma non è solo per sentirsi bene. I bambini che imparano a smanettare con queste cose, ottengono una più profonda comprensione di come funziona qualcosa. I maker hanno una più profonda conoscenza di quali sono gli oggetti del mondo moderno, il loro scopo e le loro limitazioni. Riteniamo fondamentale che i bambini crescano realizzando delle cose, e non solo usufruendone da consumatori.



PAPPAGALLO VOLANTE

Realizza il tuo gioco arcade frenetico

COSA SERVE

- Raspberry Pi
- Raspbian
- Scratch 2.0

LINGUAGGIO
>SCRATCH

FILE:
FlappyParrot.sb2

DOWNLOAD:
magpi.cc/2gbaNJO

Ti si rizzano i peli al solo pensiero che tuoi bambini buttino via il loro tempo con i video giochi, ma di sicuro sono un ottimo modo per avvicinarli alle tecniche di coding (programmazione). Si chiama 'Educazione Nascosta', e Raspberry Pi contiene un eccellente kit tutto incluso per questo tipo di educazione: Scratch.
Con Scratch i bambini possono sviluppare i loro video giochi e le loro animazioni interattive.

In questo progetto creiamo la nostra versione del famoso gioco Flappy Bird. Per il progetto serve Scratch 2.0, presente nell'ultima versione di Raspbian.

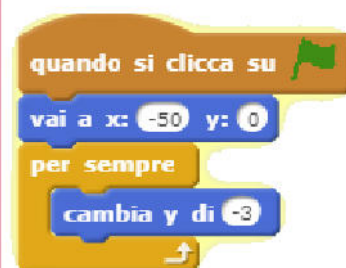
Flappy Bird è stato un grande successo; si tratta di un gioco molto semplice, con l'uccellino che si muove su e giù ed un solo pulsante per interagire. Il nostro programma utilizza come input la tastiera, ma con Scratch 2.0 puoi facilmente usare i piedini del GPIO e collegare al gioco ad un vero pulsante fisico.

>PASSO-01

Incontra Flappy

Dal menu di Raspbian scegli Programmazione > Scratch 2 ed inizia un nuovo progetto. Cancella il gatto scegliendo Cancella dal menu del tasto destro. Fai click sull'icona 'Scegli uno sfondo dalla libreria' e scegli desert. Premi su OK. Poi premi su 'Scegli uno sprite dalla libreria', scegli Parrot e premi OK. Premi il tasto destro sullo sprite e scegli Info. Cambia il nome del tuo sprite in Flappy. Premi sull'icona 'Riduci lo sprite' per rimpicciolirlo e premi 15 volte sul passero.

Infine aggiungi al passero questi comandi:



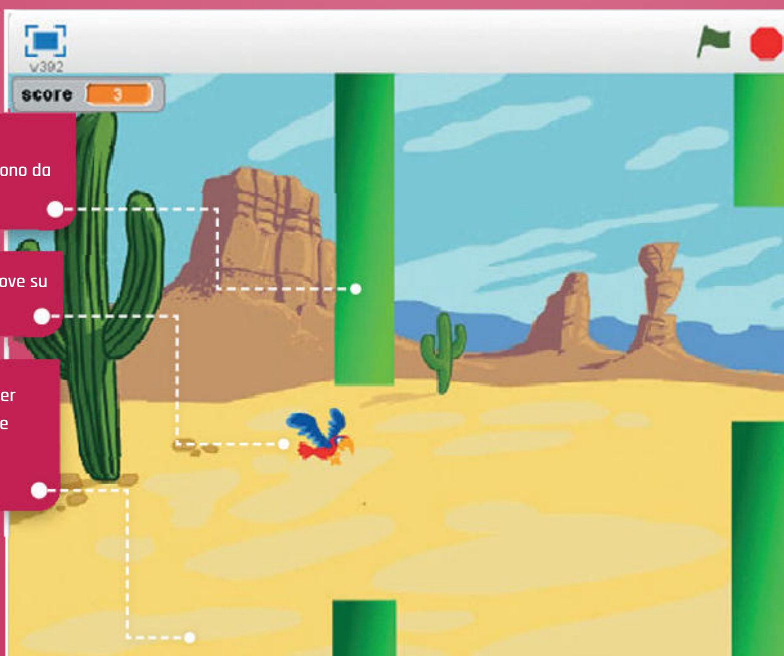
>PASSO-02

Fai volare Flappy

A questo punto Flappy deve volare verso l'alto quando viene premuta la barra spaziatrice. Perché Flappy reagisca ogni volta che si preme **SPAZIO** usiamo anche la variabile **flaps**, che conta il numero di pressioni, in questo modo anche premendo durante l'animazione, Flappy risponderà. Questi sono i comandi da aggiungere:







I tubi sono generati casualmente e si muovono da destra a sinistra

Flappy l'uccellino si muove su e giù

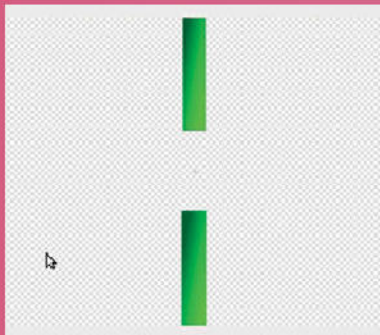
Premi la barra spazio per sbattere le ali e passare negli spazi tra i tubi

>PASSO-03

Aggiungi i tubi

Adesso aggiungeremo degli ostacoli per Flappy, che dovrà volarci attraverso. Incomincia premendo su 'Disegna un nuovo sprite' e chiama il costume 'tubo'. Dopo aver premuto su 'Converti in vettoriale' scegli il 'Rettangolo pieno'. Disegna due rettangoli uno attaccato al bordo superiore ed uno a quello inferiore come nell'immagine sotto.

Puoi sfumare i tubi premendo su 'Colora una forma' e scegliendo la sfumatura orizzontale. Prendi poi due tonalità dello stesso colore, una per il primo piano ed una per lo sfondo. Facendo click sui rettangoli il colore verrà sfumato tra i due che hai appena scelto. Rinomina lo sprite in 'Tubo'



>PASSO-04

Fai muovere i tubi

Adesso userai alcuni blocchi per muovere gli ostacoli e posizionarli in maniera casuale creando un percorso ad ostacoli per Flappy.





>PASSO-05

Rileva collisione con i tubi

Per rendere il gioco una vera sfida il giocatore dovrà guidare Flappy attraverso gli spazi senza toccare ne i tubi ne i bordi dello schermo. Aggiungiamo ora alcune istruzioni per controllare che Flappy non tocchi nulla. Premi sullo sprite Tubo ed aggiungi questi script:



>STEP-06

Aggiungi un punteggio

Per finire il giocatore deve ottenere un punto ogni volta che attraversa un tubo. Andremo ad aggiungerlo. Controlla il tuo codice con quello completo (fornito in questa pagina in alto). Premi la bandiera verde per giocare al gioco del pappagallo Flappy. Buona fortuna!



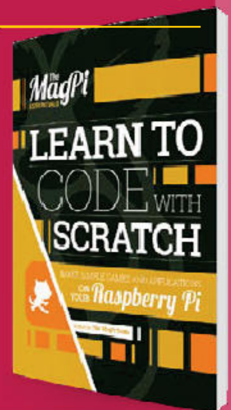


UNIRSI A UN CLUB

Il modo migliore per scatenare l'amore per creare e modificare con il codice è portare i tuoi bambini in un code club. Code Club UK è una rete nazionale di educatori e volontari che organizzano code club gratuiti per bambini dai 9 ai 13 anni (codeclub.org.uk). Se vivi fuori dall'Inghilterra dai un occhiata a codeclubworld.org. Anche CoderDojo (coderdojo.com) è una rete di club di programmazione gratuiti d volontari per ragazzi dai 7 ai 17 anni.

SCRATCH ESSENTIALS

Creato dagli scienziati del MIT, Scratch consente ai bambini e agli adulti senza esperienza, di partire con la programmazione in in pochi minuti. Nel libro Scratch Essentials ti aiutiamo ad incominciare e ti guidiamo passo passo alla creazione di ogni tipo di progetto: giochi, animazioni, quiz, circuiti elettronici e molto altro.



SLUG! SNAKE SU SENSE HAT

Crea il classico gioco, Snake, usando luci LED su un Sense HAT

COSA SERVE

- Raspberry Pi
- Sense HAT magpi.cc/1TGGUt5
- Emulatore Sense HAT

Ora che i tuoi bambini hanno creato un gioco con Scratch, è il momento di iniziarli a Python. Co sono molti giochi ricreati con Python e noi abbiamo un intero libro intitolato Make Games with Python che si può scaricare in maniera gratuita (magpi.cc/2h2movh).

Questo codice collega Python alla meravigliosa scheda Sense HAT per creare una versione frenetica e divertente del classico gioco Snake. Guida il serpente in giro per lo schermo a mangiare vegetali, guarda come cresce e aumenta il tuo punteggio. Stai attento che non si morda da solo, altrimenti avrai perso!

>PASSO-01
Sense HAT o il simulatore

Connetti il Sense HAT al tuo Raspberry Pi e quest'ultimo a TV e tastiera come al solito. Programmerai il Raspberry Pi direttamente usando lo schermo e la tastiera, ma giocherai usando il joystick del Sense HAT e il display a LED. Non preoccuparti se non hai un Sense HAT: potrai comunque giocare utilizzando l'emulatore Sense HAT che trovi in Raspbian.

>PASSO-02
Immetti il codice

Apri Thonny (Menu > Programming > Thonny Python IDE) e seleziona File > Save. Scrivi **slug.py** come nome del file e premi save. Adesso scrivi attentamente il codice di **slug.py** nella finestra dell'editor.

>PASSO-03
Testa il codice

Premi il bottone verde Run per provare il codice. L'emulatore di Sense HAT dovrebbe aprirsi con il serpente che si muove da sinistra a destra. Usa i bottoni per controllare il codice. Chiudi l'emulatore e premi il bottone rosso per fermare il programma.

>PASSO-04
Lancia il codice

Adesso, nella prima riga del codice cambia `sense_emu` to `sense_hat` con questa riga di codice:

```
from sense_hat import SenseHat
```

Premi di nuovo Run ed il gioco della lumaca girerà sul Sense HAT. Ora puoi controllare il gioco utilizzando il joystick della scheda.



L'emulatore di Sense HAT ti permette di provare il tuo programma sul Raspberry Pi

Il serpente (per noi una lumaca) è fatto di tre puntini bianchi sul display a LED del Sense HAT. I puntini rossi sono il cibo che deve mangiare

La lumaca è controllata usando i bottoni del joystick sull'emulatore oppure con il joystick della scheda Sense HAT.

Sopra il Sense HAT: una scheda hardware divertente per il Raspberry Pi equipaggiata con sensori, joystick e display a LED. Ideale per introdurre i bambini al physical computing.

LINGUAGGIO
>PYTHON

FILE:
slug.py

DOWNLOAD:
magpi.cc/2zguynp

slug.py

```python
from sense_hat import SenseHat
from time import sleep
from random import randint

sense = SenseHat()

# Variabili ---------------------------
slug = [[2,4], [3,4], [4,4]]
white = (255, 255, 255)
blank = (0, 0, 0)
red = (255, 0, 0)
direction = "right"
vegetables = []
score = 0
pause = 0.5
dead = False

# Funzioni ---------------------------
def draw_slug():
  for segment in slug:
    sense.set_pixel(segment[0], segment[1], white)

def move():
  global score, pause, dead
  remove = True

  # Trova il primo e l'ultimo elemento della lista
  last = slug[-1]
  first = slug[0]
  next = list(last) # Crea una copia dell' ultimo

  # Trova il prossimo pixel nella direzione in cui si sta attualmente muovendo la lumaca
  if direction == "right":

    # Sposta lungo la colonna
    if last[0] + 1 == 8:
      next[0] = 0
    else:
      next[0] = last[0] + 1

  elif direction == "left":

    if last[0] - 1 == -1:
      next[0] = 7
    else:
      next[0] = last[0] - 1

  elif direction == "down":

    if last[1] + 1 == 8:
      next[1] = 0
    else:
      next[1] = last[1] + 1

  elif direction == "up":

    if last[1] - 1 == -1:
      next[1] = 7
    else:
      next[1] = last[1] - 1


  # Sono morto?
  if next in slug:
    dead = True

  # Aggiungi questo pixel alla fine della lista slug
  slug.append(next)

  # imposta il nuovo pixel nel colore della lumaca
  sense.set_pixel(next[0], next[1], white)

  if next in vegetables:
    vegetables.remove(next)
    score += 1

    if score % 5 == 0:
      remove = False
      pause = pause * 0.8

  if remove == True:
    # rendi trasparente il primo pixel della lista
    sense.set_pixel(first[0], first[1], blank)

    # Rimuovi il primo pixel dalla lista
    slug.remove(first)


def joystick_moved(event):
  global direction
  direction = event.direction

def make_veg():
  new = slug[0]
  while new in slug:
    x = randint(0, 7)
    y = randint(0, 7)
    new = [x, y]
  sense.set_pixel(x, y, red)
  vegetables.append(new)

# Programma principale ------------------------
sense.clear()
draw_slug()

sense.stick.direction_any = joystick_moved

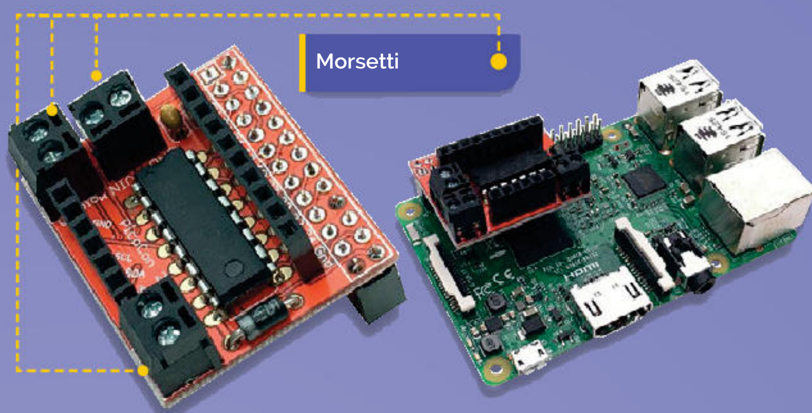
while not dead:
  move()
  sleep(pause)

  # Hai il 20% di probabilità di creare un vegetale se non ce ne sono abbastanza
  if len(vegetables) < 3 and randint(1, 5) > 4:
    make_veg()

sense.show_message( str(score) )
```



COSTRUISCI UN ROBOT BUGGY



Passa a un livello superiore con un robot programmabile

COSA SERVE

- Raspberry Pi
- Scheda per controllo motori
- 2 motori CC
- Pacco batteria 6V AA
- 2 Ruote
- Rotella a sfera (o valida alternativa)
- scatola plastica
- Blu Tack o similare

Ouna volta realizzati dei giochi con i tuoi bambini, una grande idea è spostare la loro attenzione a un progetto puramente hardware. Uno dei migliori del genere è u robot in kit. Puoi costruire un robot bbuggy che puoi programmare per muoversi usando semplici comandi Python. I componenti in questo progetto sono tutti inclusi nel CamJam EduKit 3, che puoi acquistare da The Pi Hut per 18£ (20€) (magpi.cc/2yfsXAN). Oppure puoi recuperare separatamente le singole parti.

>PASSO-01

Unità di controllo motori

Prendi la scheda del controller dei motori e, usando un piccolo cacciavite,allentare le viti in ciascuna delle tre morsettiere. Il pacco batteria deve essere collegato in modo che il filo rosso vada nella porta etichettata VIN. Il filo nero vada nella porta etichettata GND. Assicurati che il il pacco batteria si spegne quando lo fai. I motori possono essere collegato alle loro morsettiere in ogni modo. Quindi stringi nuovamente le viti.

>PASSO-02

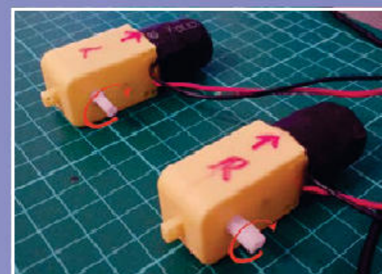
Collega l'unità controllo motori

Il tipo di scheda di controllo dei motori usata in questo progetto, si innesta direttamente sui pin del connettore GPIO del Raspberry Pi e utilizza i GPIO 7, 8, 9 e 10. Con i motori e la batteria collegati e il Pi spento, puoi inserire la scheda sui pin del GPIO, come mostrato sopra.

>PASSO-03

Testa i motori

Una volta che hai assemblato l'hardware e il tuo Raspberry Pi è



acceso, puoi verificare che entrambi i motori funzionino.

Con la scheda di controllo dei motori e i motori cablati, puoi utilizzare un po' di Python per controllare i motori. Apri Thonny facendo clic su Menu> Programming> Thonny Python IDE. Salva il tuo file come motor_test.py e aggiungi il codice seguente:

```
from gpiozero import Motor
motor_1 = Motor(7, 8)
```

Ora puoi usare i comandi seguenti per guidare i tuoi motori:



robot.py

LINGUAGGIO
>PYTHON

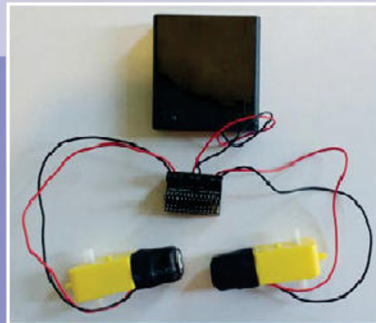
FILE:
robot.py

DOWNLOAD:
magpi.cc/2zviWPw

```
from gpiozero import Robot
robot = Robot(left = (7, 8), right = (9, 10))
while True:
        robot.forward()
        sleep(3)
        robot.stop()
        robot.right()
        sleep(1)
        robot.stop()
```

```
motor_1.forward()
motor_1.backward()
motor_1.stop()
```

Se desideri controllare entrambi i motori contemporaneamente, puoi usare la classe Robot, come faremo qui.



>PASSO-04

Testa il robot

È importante conoscere quale è il tuo motore sinistro e quale è quello destro. È anche necessario sapere in che direzione devono girare per andare avanti, e indietro.

Scegli uno dei due motori. Usa un pennarello per etichettarlo 'destro' e disegna una freccia su di esso per indicare il verso di rotazione in avanti. Etichetta l'altro motore come 'sinistro' e disegna una freccia su di esso che punta nello stessa direzione del motore di prima.

>PASSO-05

Controlla i motori

Digita ed esegui il codice listato in **robot.py**. Se uno dei motori gira all'indietro, dovrai scambiare tra loro i fili nero e giallo per quel motore sulla unità di controllo (spegni tutto, prima).

Se destro e sinistro sono invertiti, puoi scambiare i fili sull'unità di controllo motori, o modificare i valori GPIO nella variabile robot:

```
robot = Robot(right = (7,
8), left = (9, 10))
```

>PASSO-06

Assembla il robot

Non esiste un modo giusto per fare il tuo telaio del robot. I motori sono tenuti in posizione con un poco di Blu Tack. Con le ruote in posizione, una rotella a sfera può essere avvitata al contenitore per agire come una terza ruota.

Puoi alimentare il tuo Raspberry Pi con un power bank. A questo punto, probabilmente vorrai collegarti al Raspberry Pi da remoto. Puoi farlo tramite SSH o VNC (vedi Controlla da remoto il tuo Raspberry Pi, **magpi.cc/2iqniNO**).



TRE ROBOT



MEARM PI

magpi.cc/2y7E5xq

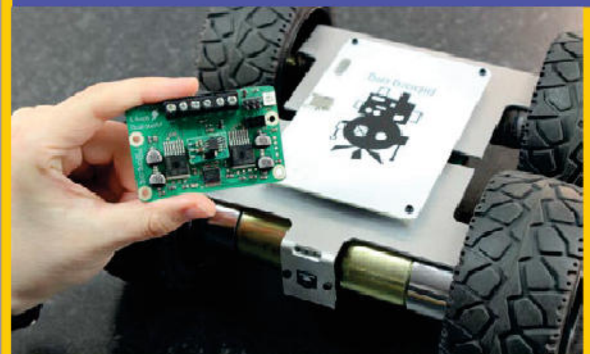
Questo braccio robotico comprende un HAT con due joystick a bordo, in modo che hai tutto ciò che ti serve in un kit. Il controllo manuale usando i joystick è molto divertente, ma la programmazione è in definitiva più gratificante.



GOPIGO 3

magpi.cc/2vsYrzQ

GoPiGo è uno dei kit robot più impressionanti disponibile per il Raspberry Pi, e particolarmente utile per gli insegnanti. I due motori dispongono di encoder integrati, che misurano con precisione la rotazione delle ruote.



MONSTERBORG

piborg.org/monsterborg

Questo robot da competizione molto robusto è un protagonista in Formula Pi, una serie di eventi di corse robotiche in tutto il Regno Unito. Può essere impostato come un'auto da corsa radiocomandata, grazie alle sue grandi ruote e ai quattro motori da 300 giri/min. Ma i bambini apprendono anche la programmazione con il robot che segue linee colorate sui circuiti di gara.